ANO XIII NOVEMBRO DE 1947 N.º 11

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: A. M. PENHA e H. S. LEPAGE

Secretário: G. DUVAL Tesoureiro: P. NOBREGA

Sumário

J. M. Fonseca — Técnica de aplicação das injeções.

C. A. Seixas — Luta contra os gafanhotos.

M. Autuori — Combate à formiga saúva.

H. S. Lepage, O. Giannotti e A. Orlando — Os pulgões e seu combate.

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

Assinatura anual Cr.$ 30,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Diretor Geral: Prof. H. DA ROCHA LIMA

Diretor Administrativo: CANDIDO MORAIS

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, Maria P. Castro.
Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.
Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.
Anatomia Patológica: P. Bueno, N. Monici.
Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.
Imunologia: O. Bier.
Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, S. O. Andrade.

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL

Diretor: A. A. BITANCOURT

Parasitologia Geral: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo, E. Navajas.
Fisiologia Geral: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, M. Meneghini.
Fitopatologia Geral: R. Drummond Gonçalves, J. Franco do Amaral, V. Rossetti, A. C. Andrade, C. A. Campacci, J. Abrahão.
Fitopatologia Aplicada: S. C. Arruda, A. R. Campos, W. B. Toffano.
Fisiologia Vegetal Aplicada:

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA

Diretor: J. REIS

Higiene Comparada: N. G. Planet, W. Almeida, A. P. Pereira.
Vírus: J. Reis, E. Trapp.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: M. D'Apice, R. Cury, W. Belleza.
Enzootias: V. Carneiro.
Assistência Veterinária: J. M. da Fonseca, M. Rios, W. H. Cardim.
Produtos Veterinários: V. Grieco.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Assistência Fitossanitária: C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. F. Amaral, W. O. Heinrich.
Vigilância Sanitária Vegetal: A. O. Martins, M. T. Piza, A. Cotait, O. Giannotti, J. C. Morais Sampaio, D. Puzzi.
Fiscalização Fitossanitária: (*Santos*) E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. V. Bitran. *Itararé*: D. M. Sampaio.
Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.

Diretor dos Campos Experimentais: H. F. G. SAUER

Entomologia Agrícola: (Campinas) — A. A. Toledo, P. R. de Almeida G. Duval.
Fazendas Experimentais: O. Falanghe, F. W. C. Vasconcellos Jr.

Ano XIII · Novembro — 1947 · N.º 11

O BIOLÓGICO

Revista mensal

Técnica de aplicação das injeções

J. Moreira

Entende-se por injeção a operação por meio da qual se introduz no corpo de um animal um líquido qualquer, por meio de uma agulha ou cânula, em regra montada em uma seringa.

Os líquidos mais comumente injetados são substâncias medicamentosas, imunizantes ou provocadoras de reação específica.

A injeção pode ser feita na espessura da pele (intradérmica), ou, através desta, no tecido frouxo subjacente (subcutânea), num músculo (intramuscular) numa veia (intravenosa), num órgão ou cavidade normal ou artificial qualquer.

A seringa, acompanhada da competente agulha, é, pois, o instrumento usual de injeção, embora possa em vez de uma seringa ser utilizado um outro recipiente ligado à agulha, como nos casos de injeções de grandes quantidades de líquido.

As seringas variam no tamanho, capacidade (que vai de 1 a 200 cm^3), e na qualidade. Umas são de vidro, outras de vidro e metal (tipo Record), e outras por fim inteiramente metálicas (tipo Manguinhos). As agulhas são perfuradas e podem ser de platina, níquel, aço ou cromo inoxidável. Variam, também, tanto o comprimento como o diâmetro (grossura), de acôrdo com o fim a que se destinam. Para as práticas veterinárias, por se prestarem a muitos fins, achamos convenientes as agulhas de aço inoxidável 3-15/10, quando se tratar de grandes animais; além da grande durabilidade, são de baixo preço e servem, por exemplo, para a aplicação de sôros, vacinas, óleo canforado, etc. Para os pequenos animais, aconselhamos o uso de agulhas de calibre mais fino, de acôrdo com cada caso.

As injeções de precisão, nas quais o "remédio" a se injetar tem de ser em quantidade perfeitamente certa, devem ser feitas com seringas de vidro e metal, tipo Record, de graduação no vidro, em centímetros cúbicos, que permitem, pela graduação prévia, injeções estritamente exatas.

SERINGAS GRADUADAS — SERINGAS METÁLICAS

Sumamente importante é o emprêgo destas seringas, pois não só facultam ao operador o contrôle perfeito do líquido a injetar, como também a segurança nos resultados visados, subseqüentes às inoculações.

Via de regra, os criadores, quer pela grande duração, quer pela facilidade de aquisição, se utilizam de seringas inteiramente de metal. Tanto estas quanto as outras podem prestar bons serviços, quando manejadas por mãos cuidadosas e hábeis. Mas para o operador menos experiente, não aconselhamos as seringas inteiramente de metal, porque não oferecem a mesma facilidade de contrôle do líquido contido na ampola, o que pode ser causa de grandes falhas (injeção de ar em vez de medicamento). Êsse fato se pode revestir da maior importância e ocasionar prejuízos apreciáveis. Hajam vistas as vacinações contra as moléstias infecciosas (carbúnculo hemático, sintomático, etc.), onde a quantidade de vacina a ser injetada costuma ser muito reduzida e precisa ser exata.

Utilizando-se uma vacina que não ofereça dúvidas quanto à sua eficiência e inoculando-se a quantidade exata para ser obtida a imunidade ou proteção dos animais e obedecendo-se, ainda, à época certa de aplicação e todos os demais cuidados relativos à boa prática das vacinações, não há motivo para temer um desastre. Na prática, entretanto, comumente isto não acontece. São freqüentes os casos de insucessos pela falta de contrôle do trabalho. E, com uma seringa que não ofereça meios de verificação exata do seu conteúdo, como poderá o criador, após ter procedido à vacinação do rebanho contra determinada moléstia, ter a certeza de que introduziu nos animais, por meio de injeção, a quantidade exata do produto que os irá proteger? Daí, sem dúvida, muitas recriminações contra produtos que oferecem, quando empregados de acôrdo com as prescrições, a mais segura e irrefutável garantia. Torna-se necessário, portanto, o emprêgo de seringas que facilitem o perfeito contrôle dos produtos injetáveis, cujos resultados redundam em benefício do próprio criador.

Como se vê, — frisemos novamente — é fundamental a injeção da quantidade exata das vacinas, tuberculinas, maleínas, bacteriófagos, etc., que a todo momento utilizamos na proteção dos animais domésticos ou no diagnóstico das várias moléstias.

CONTENÇÃO E CUIDADOS NA INJEÇÃO

Tratando-se aqui da aplicação, por assim dizer diária, dos sôros e vacinas, os criadores, terão, na quase totalidade das vêzes, de lidar com animais rústicos, de onde se conclui que será necessário, antes de tudo, obter uma perfeita contenção dos pacientes.

A pessoa que for aplicar as injeções deverá ser auxiliada por outras, tantas quantas necessárias, afim de que sejam perfeitamente

imobilizados os animais, não só para se evitarem acidentes pessoais decorrentes da falta de cuidado do operador, como também para que se leve a bom termo a aplicação do "remédio". Evita-se destarte a quebra das agulhas, seringas e mesmo o desperdício do líquido que se tenha em mente injetar. Uma prática muito aconselhável, quando se lida com os grandes animais, é não adaptar as agulhas diretamente às seringas, e sim ligá-las por meio de uma borracha fina e forte (peça intermediária) de mais ou menos 5 cm de comprimento. Dêste modo consegue-se trabalhar segura e cômodamente.

Contido o animal e escolhida a via em que se vai fazer a injeção, procede-se da seguinte forma:

1 — Esterilização da seringa, agulha e peça intermediária de borracha, durante cinco a dez minutos em água fervendo;

2 — Preparação da região em que vai ser aplicada a injeção e, que consiste na raspagem dos pêlos, na lavagem com água e sabão e na desinfecção com álcool ou tintura de iôdo. Nas vacinações comuns é suficiente passar fortemente sôbre a região um algodão com álcool ou iôdo.

3 — Montagem e enchimento da seringa. Feita a aspiração do líquido, expelem-se as bolhas de ar. Isto se consegue, colocando a seringa em posição vertical, em pé, agulha para cima e comprimindo-se o êmbolo até o líquido gotejar pela agulha. Deve-se ainda ter o cuidado de ler na escala qual o volume de líquido contido na seringa.

4 — Aplicação da injeção. Para isso, depois de feito o trabalho que acabamos de explicar, implanta-se a agulha no ponto em que se vai fazer a injeção, adapta-se a seringa e em seguida comprime-se o êmbolo com o polegar até ser introduzida a quantidade de líquido desejada. Terminada a injeção, retira-se a agulha e em seguida passa-se novamente, no ponto da picada, um algodão com álcool ou iôdo.

Terminado o trabalho, todo o material deverá ser perfeitamente lavado e pôsto a secar, para depois ser convenientemente guardado.

INJEÇÃO INTRADÉRMICA

Apesar desta via de aplicação não ser usada pelos criadores, mas por veterinários ou pessoas especialmente adestradas em tais injeções, daremos abaixo umas ligeiras instruções.

A injeção intradérmica usa-se quando se quer aplicar um produto "revelador" de certas moléstias, ou mesmo no caso de algumas vacinações.

A injeção é feita à flor da pele, com uma agulha bem fina, curta e de ponta pequena. (Fig. 1).

O lugar da escolha é, no boi, a zona subcaudal, onde o tecido flácido e depilado torna fácil a operação; no cavalo, faz-se na pele da palpebra inferior do ôlho; no porco, na base e também na ponta da orelha, para a peste suína (conforme estudos em andamento do I. B.) e nas aves na barbela ou brincos.

Modo de fazer: — Introduzir a agulha paralelamente à superfície cutânea, de modo a se notar exteriormente, por saliência, a agulha introduzida separadamente, injetando-se em seguida de 0,2 a 1 cc. do líquido. Na extremidade da agulha nota-se então uma ligeira saliência consistente, o que indica que a injeção foi bem aplicada. Como meio de diagnóstico, usa-se a injeção intradérmica. Para o

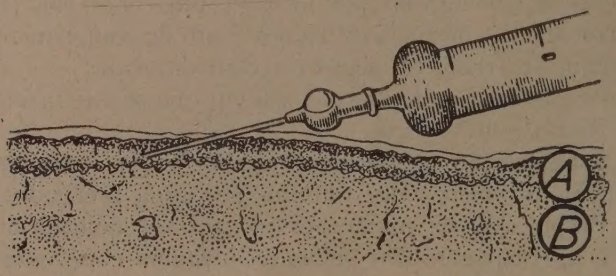

Fig. 1 — A — Pele, B — Tecido subcutâneo. Posição em que deve ficar a agulha quando se faz uma injeção intradérmica.

mormo, empregando-se a maleína; para a tuberculose, empregando-se a tuberculina, etc. Entre nós estão sendo injetadas de preferência as vacinas contra a peste suína e a encefalite eqüina, intradèrmicamente, porque por esta via se consegue o mesmo efeito com menor quantidade de vacina, o que em um grande rebanho representa considerável economia.

INJEÇÃO HIPODÉRMICA OU SUBCUTÂNEA

A via hipodérmica, isto é, embaixo da pele, é o modo mais usualmente empregado e representa um dos meios de escolha, quando se deseja introduzir no organismo um "remédio".

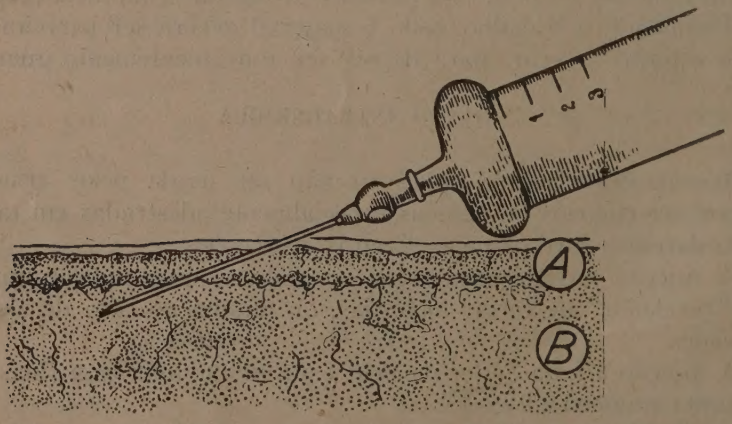

Fig. 2 — A — Pele, B — Tecido subcutâneo. Posição em que deve ficar a agulha, quando implantada nos tecidos, para uma injeção subcutânea.

Por essa via, empregamos os sôros e vacinas, como as da manqueira, carbúnculo verdadeiro, diarréia dos bezerros etc., e a maioria dos medicamentos químicos.

Modo de fazer: — Escolhe-se a região onde a pele é mais flexível e se pode pegar bem com os dedos; nos grandes animais deverá ser a "tábua" do pescoço; na região costal atrás da espádua (paleta, etc.). Feita a dobra da pele com os dedos polegar e indicador, introduz-se a agulha com forte pressão, até que esta atravesse a pele completamente; adapta-se a seringa e injeta-se o seu conteúdo (Fig. 2).

Para injeções de grande quantidade de líquidos, como no caso do sôro fisiológico, adapta-se à agulha uma borracha de dois metros de comprimento, a qual por sua vez deverá estar ligada a um irrigador dos usados para as lavagens intestinais, tudo isso bem entendido, convenientemente lavado e fervido em água limpa durante 5 a 10 minutos.

O irrigador será mantido bem alto, até o escoamento completo do líquido.

INJEÇÃO INTRAMUSCULAR

Esta via de introdução dos medicamentos nada mais é que uma variante da subcutânea. Apresenta, porém, inúmeras vantagens, em alguns casos especiais. É, por exemplo, menos dolorosa e permite a aplicação de certos medicamentos que, por serem irritantes, não poderiam ser usados pela via subcutânea.

Nos suínos, é a via de escolha, dada a grande camada de tecido gorduroso dessa espécie de animal. Nas aves, é também a que freqüentemente se prefere.

Modo de fazer: — Escolhida a região, que deverá ser nas nádegas, nos músculos do pescoço, no peito ou na face externa da coxa, toma-se uma agulha forte de 3 a 6 cm. de comprimento, conforme a espécie de animal, implantando-se a mesma perpendicularmente à pele com um impulso vigoroso na massa muscular. Uma vez bem implantada a agulha, adapta-se-lhe a seringa, injetando-se em seguida o seu conteúdo (Fig. 3) As injeções de cálcio, preparados ferruginosos, etc., aplicam-se por essa via.

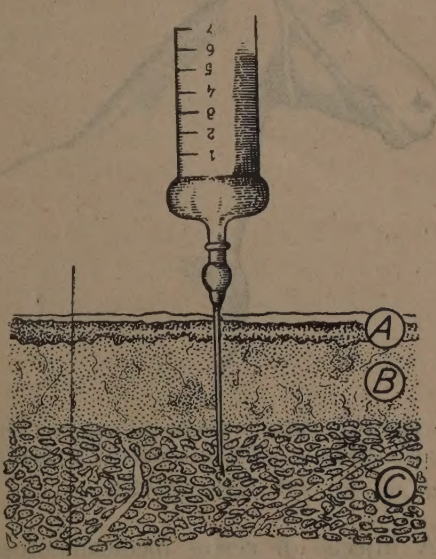

Fig. 3 — A — Pele, B — Tecido subcutâneo, C — Muscular. Posição em que deve ficar a agulha, quando implantada nos tecidos, para uma injeção intramuscular.

INJEÇÃO ENDOVENOSA

Esta via de injeção supera as demais pela sua rápida e segura absorção e eliminação rápida, permitindo ao mesmo tempo o uso de muitos medicamentos, que pelas outras vias descritas não poderiam ser utilizados. No cavalo, burro e boi, fazem-se as injeções nas veias jugulares. Estas veias acham-se situadas aos lados do pescoço (na goteira jugular) e as injeções são feitas no limite do terço superior e do terço médio do pescoço.

No carneiro, cabra, porco e cão, fazem-se nas veias safenas, as quais se acham na face interna e externa da perna. Nas aves, fazem-se as injeções nas veias chamadas axilares, as quais se acham na face interna das asas.

Modo de fazer: — Escolhida a veia na qual vai ser feita a injeção, comprime-se a região venosa por meio de uma corda, que se amarra em tôrno do pescoço, como se faz para as sangrias dos grandes animais. Feita a compressão da zona, o vaso sanguíneo torna-se visível e palpável e nele se introduz a agulha de alto para baixo (Fig. 4).

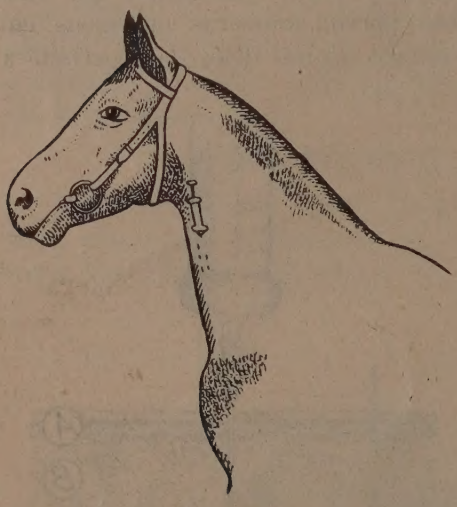

Fig. 4 — Ponto e posição em que deve ser introduzida a agulha para alcançar a jugular e ser feita a injeção.

Logo que começar a jorrar sangue pela agulha, adapta-se a ela a seringa e logo solta-se a corda, para que a veia fique desimpedida, injetando-se em seguida o líquido, o mais vagarosamente possível. Nas injeções endovenosas, é preciso ter-se em mente a necessidade de serem feitas bem lentamente. A introdução muito rápida dos líquidos na corrente circulatória poderá produzir choques violentos e não raro a morte. A injeção de certos medicamentos, como a tripaflavina, sendo feita fora da veia, produz uma grande inflamação local. Daí, a conveniência de se deixar jorrar certa quantidade de sangue, antes de ser adaptada a seringa, para que o operador possa ter a certeza de que a veia foi puncionada convenientemente.

Pela via venosa, teremos assegurada uma difusão rapidíssima do "medicamento" em todo o organismo. Empregam-se não só os medicamentos químicos, como também os soros anti-tóxicos específicos.

INJEÇÃO INTRAMAMÁRIA

A injeção intramamária é uma operação que, em virtude de seus fins, freqüentemente, temos necessidade de praticar.

Assim, usamos essa via quando desejamos introduzir na mama uma solução medicamentosa qualquer. Nas mamites crônicas são freqüentemente usadas lavagens antissépticas e é por essa via que introduzimos o medicamento.

Nos casos de febre vitular, fístulas do canal, etc., é ainda utilizada esta via de tratamento.

Modo de fazer: — Em primeiro lugar, deve-se proceder ao escoamento completo do úbere. Feito isto, toma-se uma sonda mamária convenientemente esterilizada e untada com um pouco de vaselina, também esterilizada. A sonda deve ser introduzida pelo canal do têto até o ponto indicado; nesta, deve estar ligada uma pequena borracha, que, por sua vez, será adaptada à seringa ou à bomba propulsora de ar, conforme cada caso em particular.

Luta contra os gafanhotos

C. A. Seixas

Os gafanhotos migratórios sulamericanos (*Schistocerca cancellata*), são insetos mastigadores, muito vorazes, com grandes capacidade e velocidade de vôo, o que lhes permite deslocarem-se em nuvens, de uma região para outra.

As fêmeas depositam os ovos em terreno limpo, ficando presas ao solo durante o tempo da oviposição, pelo fato de introduzirem o abdomen na terra. Durante o período de vida, as fêmeas fazem quatro ou cinco posturas, depositando de cada vez até 120 ovos, semelhantes a grãos de trigo; o conjunto dêsses ovos tem o nome de "cartucho".

Vinte ou trinta dias após a postura, surgem à superfície do solo os "mosquitos" como são chamados os insetos nessa primeira fase; dentro de 15 dias e depois de mudar duas vêzes a pele, tomam o nome de "saltões".

Os "saltões" formam verdadeiros exércitos, avançando pelos terrenos cobertos de vegetação, cafèzais, culturas, pomares, hortas ou pastarias, destruindo-os, em contínua marcha invasora. Os "saltões" mudam cinco vêzes de pele durante o período de desenvolvimento que em média é de cincoenta dias. Aumentam sensìvelmente de tamanho, tornando-se cada vez mais vorazes, até completar o desenvolvimento das asas, quando atingem a fase adulta.

Os adultos, chamados "voadores", ensaiam vôo, inicialmente sem direção definida, para depois, reunidos em novas nuvens, levantarem vôo, rumo a outras regiões. O raio e a velocidade dêsses vôos são condicionados pela quantidade e qualidade dos alimentos, bem como pelas condições de ambiente, principalmente pelos ventos reinantes e a temperatura.

LUTA CONTRA OS GAFANHOTOS EM 1946

Agora que nos chegam notícias oficiais dos Postos de Defesa Vegetal do Estado do Rio Grande do Sul, comunicando que novas nuvens de gafanhotos, após cruzarem nossas fronteiras, penetraram o território do Estado sulino, alcançando pràticamente todos seus municípios, bem como larga faixa dos Estados de Sta. Catarina e Paraná, é oportuno focalizar alguns aspectos da luta vitoriosa em-

preendida pelo Instituto Biológico, contra os acrídios, quando se verificou a última invasão do Estado, em fins do ano de 1946.

A última invasão de gafanhotos em São Paulo, atingiu, na alta Sorocabana, os municípios de Presidente Prudente, Presidente Bernades, Santo Anastácio e Presidente Venceslau e após atravessar o Rio do Peixe, o município de Lucélia, já na Alta Paulista. O Instituto Biológico, pelos seus técnicos, combateu a praga nesses municípios, tendo evitado prejuízos sem dúvida desastrosos para aquela região. Levou, além disso, a campanha à região do Norte do Paraná, onde, sempre colaborando com os técnicos estaduais e federais, assumiu a responsabilidade da debelação da praga, após ter recebido solicitação do govêrno paranaense e das autoridades fitossanitárias federais.

Após campanha tão árdua, em que todos os esforços foram empregados para proteger as culturas de um território vasto, conta o Instituto Biológico com observações preciosas quanto à organização dos trabalhos assim como quanto aos meios econômicos e eficientes de conduzir o combate. Possui além disso pessoal experimentado na luta contra o gafanhoto.

As invasões de gafanhotos que penetram o território nacional e atingem São Paulo, têm se verificado em prazos médios de quinze anos. Êsse fato nos põe em situação de privilégio em relação à Argentina, onde vários de seus municípios agrícolas são invadidos anualmente. Por isso, os nossos vizinhos são obrigados a manter um serviço permanente de combate ao gafanhoto, dispondo de grande aparelhamento próprio e vasta rede de informações que têm permitido, à Argentina, a tentativa de levar o combate até aos "voadores" quando se deslocam de um ponto para outro em direção verificada.

O problema de luta contra o gafanhoto em São Paulo apresenta-se de maneira bem diversa da que se verifica na Argentina e Uruguai, merecendo por isto ser encarado em seus aspectos próprios. As nuvens que chegam a penetrar o Estado de São Paulo, após sobrevoar extensas regiões, já não mostram a organização inicial de nuvens densas e colossais. Verifica-se aqui após o pouso de uma nuvem a chegada de outras que mantêm a mesma direção atingindo diversos pontos de uma região. Nota-se nitidamente a dispersão da nuvem inicial em várias outras, com grave inconveniente de dificultar os trabalhos de combate que devem ser levados a efeito em pontos quase sempre distantes uns dos outros.

Sendo tão grandes os períodos de uma invasão a outra, quando se verifica a ameaça dos gafanhotos, há grande agitação e pânico entre as populações rurais. Os telegramas sensacionalistas e apressados às altas autoridades do país e as notícias veiculadas pela imprensa e rádio, nem sempre bem informados, provocaram, na última campanha, o retraimento de crédito aos lavradores de alguns municípios invadidos determinando-lhes isso maior prejuízo do que o ocasionado pelo próprio gafanhoto, afinal controlado em tempo.

Diante da ameaça da invasão de gafanhotos e antes da sua penetração no Estado, o Instituto Biológico articulara-se com tôdas as entidades públicas e particulares cuja colaboração era necessária. Assim os agrônomos regionais, as Prefeituras Municipais e os delegados de polícia da zona invadida, agindo em comum acôrdo com o Instituto Biológico, prestaram valiosa cooperação.

A Força Policial do Estado concorreu com 200 praças e respectivos oficiais e subalternos, corpo de saúde e cozinha de campanha, para atender ao combate na zona despovoada e malarígena ao sul de Presidente Prudente, nas margens do Paranapanema. A 4.ª Zona Aérea cedeu prontamente aviões para buscar material de estudo e levar a campanha aos Estados do Sul, e a Rádio Patrulha facilitou grandemente as comunicações.

As facilidades de transporte são essenciais a cada vila, fazenda ou sítio, onde o trabalho deve ser articulado no lugar, pela conjunção de todos os recursos humanos e materiais disponíveis. Sem bons meios de transporte é impossível realizar satisfatòriamente essa forma de luta. Os "jeeps", tanto os pequenos como os caminhões cedidos pela 2.ª Região Militar, provaram ser o meio de transporte ideal para atender a essa natureza de trabalho. Resistentes e em condições satisfatórias, multiplicaram o esfôrço dispendido, permitindo levar o apôio oficial aos lavradores que tiveram suas lavouras infestadas, não só em São Paulo, como no Norte do Paraná. Se mais cedo tivéssemos obtido os "jeeps" do exército, bem menores teriam sido os prejuízos e mais ràpidamente teria sido concluida uma campanha que se procuroú abreviar ao máximo por ser tanto mais dispendiosa quanto mais longa.

MÉTODOS DE COMBATE

O Instituto Biológico envidou esforços no sentido de proceder à aplicação de meios de combate contra o gafanhoto em suas várias fases, de modo a conseguir o mais econômicamente possível a proteção das culturas. Partindo da experiência conseguida em campanhas anteriores, procurou melhorar a organização e equipamento dêsse serviço, atualizando os trabalhos de acôrdo com os conhecimentos mais modernos ajustados à realidade das nossas condições.

Além dos meios físicos e mecânicos já conhecidos, como as vassouras de fogo, lança-chamas, as barreiras de zinco, as valetas, as raspagens e arações do solo para destruição das desovas, foram usados processos químicos como as iscas envenenadas, os polvilhamentos e pulverizações com o gafanhoticida "I.B. 946" e a pulverização de emulsão de querosene.

O I.B.946 (Dinitro-orto-fenol) é o inseticida obtido após os trabalhos realizados por Mingoya e Lepage, os quais se empenharam na solução do problema de conseguir um produto capaz de substituir

os gafanhoticidas hexacloreto de benzeno e dinitro-orto-cresol, impossíveis de serem importados a tempo de atender ao combate, diante da falta dêsses produtos nos países produtores. Bom serviço prestou o I.B.946 na campanha, em polvilhamento e principalmente em pulverização.

As iscas envenenadas foram utilizadas pela primeira vez em grande escala em S. Paulo e no norte do Paraná. O Instituto Biológico preparou inicialmente 40 toneladas de iscas que foram enviadas às zonas atingidas. Essa quantidade foi utilizada com amplo sucesso na Alta Sorocabana e norte do Paraná, sendo preparadas novas quantidades nos próprios locais de combate. As iscas envenenadas provaram ser, dentro das condições de luta tanto em São Paulo como no norte do Paraná, o melhor método de combate de quantos foram utilizados.

A emulsão de querosene preparada a frio pela simples adição de 1 litro de querosene a 5 litros de água de sabão, tem ação fulminante sôbre os "mosquitos", isto é, as larvas de gafanhotos até a segunda muda.

COMBATE AOS ADULTOS

Afim de combater diretamente as nuvens de gafanhotos, foi providenciado o equipamento de polvilhamento para um avião do tipo "Piper Club", o qual entretanto não chegou a ser empregado. São tantos os fatores favoráveis que devem ocorrer na luta contra as nuvens, tais como observação do seu deslocamento e direção, velocidade e direção de vento, adestramento do piloto que deverá atingir a nuvem em vôo com o inseticida, que não houve oportunidade para aplicação dêsse método de combate. Aliás, também de outros países ainda são muito incertas as informações de sucesso com êsse meio de combate às nuvens em vôo. As notícias da presença de gafanhotos em São Paulo só nos chegaram quando as nuvens já se achavam pousadas. Para surpreender uma nuvem em vôo precisaríamos estabelecer um amplo serviço de informações capaz de transmitir notícias com rapidez de todos os pontos, serviço êsse que não se justifica pelo fato das invasões se verificarem muito espaçadamente. Considerando-se que foi atingida uma zona de sertão isto se torna particularmente difícil.

Contra as nuvens pousadas foi tentado o combate noturno, com lança-chamas e pulverizações com I. B. 946. Grande esfôrço foi dispendido tendo sido destruida grande quantidade de gafanhotos por ambos os processos. Teve-se a impressão, no momento da aplicação, que muito se estava conseguindo. A verificação dos resultados, ao clarear do dia, veio mostrar que a quantidade de insetos atingida era mínima em relação à nuvem total e ao trabalho executado.

Com relação aos insetos adultos, verifica-se que seu poder de

destruição é muito menor aqui do que na Argentina e no Uruguai, quando estão no início de vida, antes mesmo da maturidade sexual. Os prejuízos ocasionados pelos adultos entre nós são relativamente pequenos e quase que se restringiram, em S. Paulo, às lavouras de feijão. Muitas culturas, principalmente as de amendoim e de arroz, ficaram intactas e foram prejudicadas posteriormente pelos saltões nascidos dos ovos depositados no solo em que estavam cultivadas. Contra os saltões, portanto, devem convergir todos os esforços, por serem êsses mais nocivos e mais fàcilmente destruidos.

COMBATE ÀS DESOVAS

Circunscritos os locais de posturas, as raspagens do solo com enxada, para destruição dos "cartuchos" de ovos, é medida recomendável. O período de evolução do ovo, isto é, o prazo entre a postura e a eclosão foi de 17 dias. Neste prazo bastante curto, sòmente foi possível destruir as desovas com enxada onde o terreno permitiu tal trabalho. As arações dos terrenos só deram resultados quando cruzadas mais de uma vez, pois quando feita uma única vez, pràticamente não se conseguiu a destruição satisfatória dos ovos.

Infelizmente, em raras ocasiões pôde-se raspar com enxada ou arar pelo fato das desovas serem feitas em terrenos sujos, cheios de tocos e troncos caídos, em que qualquer trabalho era impossível.

COMBATE AOS MOSQUITOS E SALTÕES

Contra os mosquitos, que vivem aglomerados e se movimentam relativamente pouco, as valetas, barreiras e lança-chamas têm menor poder de destruição do que quando aplicadas contra os saltões que se movimentam em direção definida, formando "mangas".

As pulverizações de emulsão de querosene, preparadas a frio deram bom resultado contra os insetos nos seus primeiros quinze dias de vida.

Na luta contra o gafanhoto deve-se lançar mão de todos os recursos possíveis para se conseguir a destruição de grandes quantidades de insetos. Freqüentes vêzes o fogo em capoeiras, e mesmo pastarias, prèviamente aceiradas, foram o recurso melhor.

As iscas envenenadas preparadas inicialmente com farelo de trigo, serragem e arseniato de sódio, tiveram sua preparação simplificada posteriormente, misturando-se no local farelo de arroz, fàcilmente obtido nas máquinas de benefício, com um arsenical. As proporções usadas foram de 1:30 para o arsênico branco, (utilizado na extinção de formigueiros), e de 1:40 para Verde Paris. A mistura bem feita com pás em chão limpo, era ensacada e transportada para o local da aplicação, onde era molhada com 1/3 do seu volume de água, de modo que se espalhasse bem quando lançada ao solo. Adicionando-se o sal

ou não, conseguiu-se destruir grandes "mangas" de saltões nas culturas, estradas e terrenos limpos. O sal, devido à sua higroscopicidade, conservava úmida a isca durante mais tempo após a aplicação, tornando-a mais atrativa. Nas matas e capoeiras as iscas foram aplicadas com absoluto sucesso em trilhos de 70 cm., raspados a enxada e abertos em várias direções. Os acidentes de intoxicação não passam de envenenamento de algumas galinhas e porcos, quando a aplicação se fez próximo de casas, sem a precaução de prender os animais.

As iscas podem ser preparadas fàcilmente: pràticamente, em todo o Estado há máquinas de beneficiar arroz produzido na região, e os inseticidas se encontram nos postos de Vendas de Inseticidas, que o Instituto Biológico mantem nas diversas regiões agrícolas do Estado. A aplicação das iscas se faz à mão, dispensando máquinas. E' um meio simples, eficiente e econômico para a destruição de saltões. Chegamos a aplicar as iscas até em pastarias, naturalmente, com algum cuidado, como seja a retirada temporária do gado até que chovesse bem. A preparação de iscas com outros inseticidas que não os arsenicais, poderá ainda abrir campo mais largo para aplicação dêsse meio de combate entre nós.

Com relação aos aparelhos de destruição pelo fogo, os trabalhos executados vieram demonstrar que as vassouras de fogo são aparelhos pouco eficientes e anti-econômicos. Os lança-chamas providos de maçarico com chama produzida sob pressão, e alimentados sòmente com querosene, são os melhores. Os aparelhos que pulverizam o combustível produzindo chama dispersa e de pequeno poder calorífico, gastam muito combustível, tornando-se onerosos, e são de resultado pouco satisfatório.

Bons lança-chamas, conjugados às barreiras metálicas ou valetas abertas no solo, dão otimos resultados contra os saltões, qualquer que seja o seu desenvolvimento, principalmente em pastarias limpas, estradas e entre culturas perenes, como os cafèzais e laranjais.

As palmatórias nenhum resultado deram. Foram postas de lado, logo após terem sido experimentadas, com pouco sucesso, contra os saltões em várias idades.

*
* *

De futuro, conhecidas as exatas proporções das invasões do Estado, estabelecidas as normas básicas para organização da luta contra os gafanhotos e obtidas quantidades satisfatórias dos inseticidas já experimentados com vantagem, as populações rurais poderão se preparar com a necessária serenidade para enfrentar tão terrivel praga contra a qual, felizmente podem-se tomar medidas capazes de reduzir a um mínimo os grandes prejuizos que poderiam ser causados à lavoura.

Combate à formiga saúva

M. Autuori

O Instituto Biológico, há alguns anos, vem aconselhando o sistema de combate aos sauveiros por meio de canais artificiais, feitos com uma perfuradora, ferramenta apropriada a êsse fim, e que, comercialmente, tem o nome de "Perfuradora JP". O que levou o Instituto Biológico a aconselhar e a usar nas suas demonstrações práticas a perfuradora, foi, além dos resultados positivos em numerosas experiências de combate, o conhecimento de pormenores da complicada estrutura do sauveiro. Tais fatos impuseram o uso dos canais artificiais.

Quem se der ao trabalho de escavar um sauveiro por meio de cortes verticais consecutivos, verá que os canais da superfície do solo às "panelas de fungo" nunca desembocam na abóbada das mesmas, mas a elas se ligam por um estreito e curto canal auxiliar, ascendente, que se abre na base ou um pouco acima da "panela". Esta é uma particularidade da notável defesa do sauveiro contra as condições adversas do meio, como por exemplo a invasão das "panelas" pelas águas.

Êsse sistema de comunicação entre o exterior e as "esponjas de fungo", as quais são os únicos pontos estritamente vitais da colônia, sempre dificultou enormemente a introdução de líquidos, fumaças, vapores, ou gases formicidas nas "panelas". Os canais artificiais contornam essa defesa, e atingem as "panelas" em cheio, ligando-as diretamente com a superfície do solo. Uma vez isso conseguido, com tantas perfurações quantas necessárias, o sauveiro fica à mercê de um eficiente formicida.

É nossa convicção, há muito tempo, que a eficiência de um método de combate à saúva, não depende exclusivamente da descoberta de novos formicidas fulminantes para essa formiga ou seu fungo. Bastaria apenas fazer com que os formicidas, de fato tóxicos, já conhecidos e normalmente usados, pudessem chegar diretamente às "panelas". Essa convicção é fruto de observações de sauveiros criados em laboratório, no Instituto Biológico e da longa prática de combates

experimentais, o que nos permitiu verificar como é facil destruir uma "panela de fungo" que esteja ao nosso alcance direto. Basta, para matá-la, despejar ou insuflar sôbre a "esponja de fungo", um pouco de líquido ou gás, dos mais comumente usados pelos lavradores, como formicida.

Outra particularidade da estrutura do sauveiro é a seguinte: as "panelas" sejam de lixo, cheias de terra, vazias ou cheias de fungo, são todas escavadas umas ao lado das outras, dentro de uma determinada "zona", formando um conjunto quase perfeitamente delimitado. Êste é, até onde chegam os nossos conhecimentos, o único ponto vulnerável de uma colônia de saúvas. Ai de nós se as "panelas" de um sauveiro fossem escavadas a uns três ou quatro metros de distância umas das outras! Nessas condições, imaginamos que o sauveiro seria pràticamente invulnerável. Felizmente, as "panelas" estão aglomeradas, permitindo-nos localizar, por meio dos canais artificiais, com a máxima precisão, a "zona viva" do sauveiro, isto é, a zona de "panelas", com fungo e criação.

Nesse método de combate, o operador percebe imediatamente quando a perfuradora atravessa uma "panela". Fica, pois, ciente de que atingiu a "zona de panela", restando-lhe apenas saber se atravessou ou não uma "panela viva". Se, ao retirar a perfuradora do solo, verificar a presença de saúvas subindo pelo canal artificial, êle saberá que a perfuração foi "positiva", isto é, que atingiu uma "panela" com fungo e criação. Se não houver sinal de saúvas no canal, a perfuração será negativa.

Após uma perfuração "positiva", deve-se continuar a perfurar em tôrno dessa primeira perfuração, a intervalos de 70 cm até serem conseguidos dois furos "negativos" numa mesma direção. O resultado dêsse trabalho será: uma série de furos positivos, rodeada por duas fileiras de furos "negativos". Está perfeitamente localizada, desta maneira, a "zona de panelas vivas", a única que interessa ser atacada.

Ilustramos a seguir com uma série de desenhos, várias fases que constituem o ataque a um sauveiro pelo sistema de canais artificiais. Nesse exemplo, o formicida aplicado é bissulfureto de carbono, que produz vapores tóxicos. Preferimos êsse tipo de ingrediente por ser, sem dúvida, o de mais rápida aplicação. Não achamos muita vantagem no emprêgo daquêles que exijam aparelhos para sua combustão ou vaporização, pois, mesmo tomando em consideração o prêço, em geral mais elevado, dos inseticidas líquidos, êstes são usados em menor quantidade e sua aplicação exige menos mão de obra. Uma vez as "panelas" de fungo em comunicação direta com o exterior, basta despejar o líquido inseticida pelos canais artificiais, para destruí-las. O fole pode ser útil, pois insufla uma corrente de ar pelos canais, acelerando a gaseificação e circulação do formicida.

4. — Para facilitar o trabalho de perfuração convém despejar um pouco de água ao longo da haste da perfuradora, pois freqüentemente a terra adere dificultando a sua passagem. Enquanto não é preciso despejar água, o ajudante faz outras covas rasas de 70 cm em 70 cm, procurando manter um alinhamento. É necessário cuidado com a posição da alça da perfuradora, a fim de evitar que possa atingir a cabeça do operário ao atravessar bruscamente uma "panela".

5. — As perfurações positivas são "arrolhadas" com sabugo de milho ou bucha de mato, enquanto se perfura todo o sauveiro. Primeiro se fazem tôdas as perfurações para depois aplicar-se o o formicida líquido. No desenho, nota-se que o conjunto de "panelas vivas" está claramente delimitado e foi atingido por 13 perfurações positivas. Ao seu redor, e em alinhamentos prolongados, encontram-se as perfurações negativas, que não atingiram "panelas" em atividade.

6. — O sauveiro está pronto para ser combatido. As perfurações negativas foram socadas, pois elas podem haver atravessado canais e determinar o desperdício dos gases formicidas. Destapa-se uma perfuração positiva, e adapta-se a ela o fole cujo funil é carregado com 50 gramas de bissulfureto. Em seguida, o ajudante "toca" lentamente o fole, umas 25 vêzes para ativar a evaporação e circulação do gás, e depois entope a perfuração. O processo é repetido para as demais perfurações positivas.

1. — A localização da "zona viva" do sauveiro, pelos canais artificiais, feitos por uma perfuradora de aço, apropriado a êsse fim, é o que assegura a eficiência do processo de combate. Como formicida, usa-se o bissulfureto de carbono, que é aplicado por meio de um fole dotado de funil. O material restante consiste em apenas: uma enxada, alguns batoques de sabugo de milho ou mesmo "rolhas" de mato, e água, transportada em garrafão ou lata.

2 — A situação de um sauveiro típico não apresenta dificuldades: quase sempre é identificado pelo amontoado de terra solta que resulta da escavação das "panelas" e canais pela saúva. Convém salientar, entretanto, que nem sempre a quantidade de terra dá uma idéia exata do tamanho da colônia, pois esta depende do número de "panelas" que na ocasião se encontra em atividade.

3. — O primeiro cuidado consiste em fechar todos os olheiros da superfície da terra solta, para evitar que as formigas alvoroçadas venham a importunar o operário. Feita com a enxada uma cova rasa, o operário introduz no solo, com 2-3 golpes firmes, cerca de 10 cm da perfuradora. Sem mais retirá-la do chão, sempre na vertical, ela é forçada de cima para baixo com golpes curtos e repetidos, num movimento de vai-vem. O intervalo entre as perfurações deve ser de mais de 70 cm.

Os pulgões e seu combate

H. S. Lepage, O. Giannotti e A. Orlando

Os pulgões são insetos de pequeno porte, de forma ovalada, consistência delicada, geralmente de côr preta, verde, amarela ou parda. São encontrados em grandes quantidades, formando colônias com indivíduos alados e ápteros, nos brotos novos das plantas, e página inferior das fôlhas. Há pulgões que se localizam também nas raizes das plantas e outros nas flores. Os pulgões não fazem exceção à regra de que quanto menores os insetos, mais prejudiciais são. Os pulgões são também chamados afídeos por pertencerem à família Aphididae.

Ao grupo de pulgões pertencem numerosas pragas sérias das nossas culturas: o pulgão lanígero da macieira, a filoxera da videira, o pulgão preto da laranjeira, os pulgões do algodoeiro, couve, milho, cana, marmeleiro, orquídeas, e outros.

Se examinarmos uma colônia de pulgões, como por exemplo, o da laranjeira ou da couve, verificaremos que há formas com e sem azas. Notaremos também que algumas espécies vivem em constante contato com as formigas. Nesse caso, no local onde se encontra a colônia há sempre um permanente vai-vem de formigas. Se examinarmos mais detidamente, constataremos que os pulgões expelem uma substância açucarada que constitue as suas fezes.

Com uma lente observaremos que as formigas, utilizando-se de suas antenas em batidas nos pulgões, provocam uma espécie de "cócega" e êsses insetos, então, se contraem expelindo aquêle líquido açucarado. Em troca do alimento, as formigas protegem-nos contra seus inimigos, representando esta assistência mútua o que chamamos simbiose.

O excesso de líquido adocicado advindo dos pulgões cai sôbre as fôlhas e constitue então ótimo meio para o desenvolvimento de um fungo, que forma uma espécie de revestimento de côr preta chamado fumagina, prejudicial à respiração e à fotossíntese das plantas.

MULTIPLICAÇÃO

Grande é a capacidade de proliferação dos pulgões. Além de poderem reproduzir-se ràpidamente, êles são vivíparos, isto é, em vez de porem ovos já dão nascimento a pulgões. Acresce ainda que êles se multiplicam sem o concurso dos sexos, dispensando a participação dos machos — é o que se chama reprodução agâmica. Nos climas

frios, a reprodução é mais complicada, havendo o ovo de inverno que não existe nos climas tropicais, como o nosso.

Poderemos ter idéia da extraordinária capacidade de multiplicação dos pulgões pelos cálculos ilustrativos que abaixo transcrevemos: — Huxley calculou que a prole de um só pulgão, após 10 gerações e caso sobrevivessem todos os indivíduos, constituiria massa de maior pêso que 500.000.000 de homens. Howard em seu livro "A ameaça dos insetos" (The insect menace) diz que a descendência de um pulgão da couve no fim de uma estação daria u'a massa com 822.000.000 de toneladas, isto é, 5 vêzes o pêso da população humana da terra, considerando o pêso de 1 miligrama para cada pulgão e 75 quilogramas para cada homem, isso, no caso de sobreviverem todos os descendentes.

Felizmente, a extraordinária proliferação dos pulgões é controlada pela sua singular incapacidade de defesa, deixando-se devorar pelos inimigos naturais. São sugados por larvas de môscas, que não possuem aparêlho ofensor, e, entre os outros parasitas e predadores, encontramos insetos dos grupos das vespas, joaninhas e "lixeiros", cuja ação conjunta é em algumas épocas do ano de eficiência ponderável.

PREJUÍZOS

São excelentes sugadores de seiva e de regime fitófago que não apresenta exceções. Provocam, pois, o depauperamento da planta pela sucção da seiva.

Determinam, não poucas vêzes, por suas picadas, o enrolamento das fôlhas ou enrugamento, como acontece comumente nos pessegueiros.

Outras vêzes, provocam deformações nos brotos, tumores nos galhos, excrescências, galhas nos pecíolos, fôlhas e raízes, além de outros danos.

Deve-se aos pulgões, como foi explicado, o desenvolvimento da fumagina que prejudica grandemente as plantas. Não param aí os estragos causados pelos pulgões: provocam males ainda mais sérios — são transmissores de numerosas doenças de vírus, organismos invisíveis causadores de moléstias de grande importância econômica, como sejam o mosaico da cana, a "tristeza" dos Citrus, a degenerescência da batatinha, etc. Os pulgões, vindos de plantas atacadas de doença de vírus, ao picarem plantas sadias nelas inoculam a doença de que são portadores.

DISSEMINAÇÃO

As formas aladas, pelo vôo, atingem grandes distâncias, se levadas pelo vento. Em experiências feitas com aviões foram capturados pulgões a 5.000 metros de altitude e a grande distância das costas, sôbre os oceanos.

COMBATE

O combate aos pulgões é relativamente fácil quando realizado na época oportuna e com inseticida de contato adequado.

O inseticida pode ser usado sob a forma de pó, em polvilhamento, ou na de líquido em pulverizações. A ocasião é de grande importância, principalmente com os pulgões que provocam enrolamento das fôlhas, porquanto, depois de enroladas as fôlhas, dificilmente o inseticida atinge os pulgões. Assim, o tratamento deve ser feito logo no início do seu ataque.

O inseticida clássico para o combate aos pulgões é a nicotina, principalmente como sulfato de nicotina a 40%, na base de 1/1.000.

Sulfato de nicotina 40%	250 cc.
Sabão	2 kg.
Água	100 l.

Embora de grande eficiência, o sulfato de nicotina dificilmente se encontra no mercado e assim mesmo por um prêço alto. No momento, custa 125 cruzeiros o litro, ou seja, pouco mais de 30 cruzeiros para o preparo de 100 litros de solução.

O extrato de fumo é também de bôa eficiência no contrôle dos pulgões e pode ser preparado por um processo caseiro.

Se bem que seja o extrato de fumo muito eficiente no contrôle dêsses insetos sugadores, a sua preparação é sempre trabalhosa, convindo ainda anotar que existe a possibilidade de variações no teor de nicotina nos diferentes tipos de fumo em corda ou em fôlha.

Os inseticidas à base de píretro ou rotenona, também de muita eficiência no combate aos pulgões, são porém, de aquisição difícil no mercado.

Recentemente, em estudos realizados no Instituto Biológico, foi constatada a grande eficiência do inseticida "R. B. 1018", comercialmente denominado Rhodiatox, contra os pulgões em concentrações de 1/10.000 e 1/20.000. Nos ensaios realizados apurou-se a alta sensibilidade ao Rhodiatox de todos os afídeos experimentados; estando entre êles o pulgão do algodoeiro (*Aphis gossypii*), o pulgão da couve (*Brevycoryne brassicae*), o pulgão do marmeleiro e ameixeira, o pulgão da roseira (*Macrosiphum rosae*), o pulgão das laranjeiras (*Aphis tavaresi*) e o pulgão da batatinha (*Macrosiphum solanifolii*).

O contrôle do afídeo do algodoeiro, por exemplo, faz-se na base de 1/10.000 de princípio ativo dêsse produto. Assim, o conteúdo de uma lata de 1 kilograma de Rhodiatox, em emulsão a 5%, deverá ser diluído em 500 litros de água, estando pronto o líquido para uso na lavoura.

Considerando-se seu prêço atual de 32,00 cruzeiros, 100 litros da emulsão pronta para a pulverização custam apenas 6,40 cruzeiros, gasto êsse, cêrca de 5 vêzes menor que o exigido pelo combate com o sulfato de nicotina, nas condições atuais.

Dessa maneira, êsse inseticida, que custa bem menos que o sulfato de nicotina, e se usa em diluições muito grandes, vem possibilitar um combate econômico aos pulgões em geral.

CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

Doenças dos animais

J. D. L. — *São Gabriel* (*Rio G. do Sul*) — **Mal de cadeiras dos eqüídeos.**

O "mal de cadeiras" é uma doença determinada pela presença no sangue do *Trypanosoma equinum* — traduzindo-se clínicamente, por febre, seguida de anemia, edemas, emagrecimento, paralisias, palpebras e conjuntiva com fenômenos inflamatórios, notando-se os fenômenos na andadura do trote. Os casos aí verificados, não se enquadram na sintomatologia especifica. Si o Veterinário diagnosticou como sendo "mal de cadeiras", o tratamento deverá ser indicado pelo mesmo. O Instituto Biológico ainda não prepara nenhum produto para êsse fim indicado.

W. H. Cardim

Doenças e Pragas das plantas

A. C. — *Santos* — **Podridão da jaca.**

A doença, que é causada pelo fungo *Rhizopus artocarpi*, manifesta-se em tôdas as fases do desenvolvimento da jaca, sendo comum o aparecimento de frutas ainda muito pequenas já com a podridão que começa quase sempre, pela extremidade presa ao pedúnculo, ficando, em poucos dias, tôda a fruta, coberta por um bolor preto muito característico.

Na capital de São Paulo e nos arredores como acontece em Tucuruvi, a jaqueira, que é planta de clima tropical, apesar de tomar regular desenvolvimento, não encontra calor necessário para o perfeito amadurecimento de seus frutos, os quais, por isso mesmo, ficam mais ou menos atrofiados e mais sujeitos ao ataque dos insetos e dos fungos parasitas.

Nos lugares de clima mais quente pode-se tentar o combate ao *Rhizopus*, colhendo e destruindo pelo fogo todos os frutos atacados e pulverizando com a calda bordalesa a 1%, bem preparada e fresca, as jacas que se desenvolvem na parte mais baixa da árvore, pois as que se acham localizadas na parte mais alta, dificilmente, podem ser atingidas pelos aparelhos que, entre nós, costumam ser empregados nas pulverizações.

R. Drummond-Gonçalves

K. T. — *Capital* — **Cochonilha da videira.**

Trata-se de um inseto (*Diaspidiotus lataniae*) bastante nocivo e generalizado nos vinhedos de São Paulo e de outros Estados. Vive a cochonilha sôbre diversas plantas cultivadas como palmeiras, laranjeiras, Chá da Índia, pereiras, etc.

Ataca as hastes e o tronco da videira formando colônias que, com o tempo, se tornam compactas, dificultando a transpiração da planta.

O inseto adulto acha-se protegido por um escudo de forma circular, convexo, um pouco transparente e de colorido pardo-avermelhado. Devido à côr do escudo protetor, que muito se assemelha ao da casca da videira, o inseto pode

passar desapercebido e, dessa forma, se tornar generalizado e causar maiores danos.

Como medida de combate, aconselhamos:

a) — Eliminar, por meio de poda, as hastes que se apresentarem com ataques mais intensos;

b) — Retirar, cuidadosamente, as cascas espoliadas de tôda a parte lenhosa da planta e, em seguida, aplicar uma pulverização de emulsão de sabão e óleo mineral lubrificante, a 1%, ou de Albolineum, produto já preparado para o fim.

O tratamento deve ser realizado na ocasião mais oportuna, afim de se conseguir resultados positivos. Durante o inverno, logo após a poda, destruir, pelo fogo, tôdas as partes destacadas da planta. Em seguida à raspagem das aparas para suprimir a casca velha, aplicar o tratamento, isto é, o inseticida acima indicado.

J. P. da Fonseca

Publicações do Instituto Biológico

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de carater científico sôbre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.

Volumes de I a XIII (1928 a 1942) — Cr.$ 20,00. Volume XIV (1943 em diante) Cr.$ 30,00.

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de interêsse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate

Pragas do café — *1 a 21 — Publicações sôbre pragas do café e broca do café Cr. $ 2,00 cada.* (Parte se acha esgotada).

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º	26	Principais pragas do café . . . . . Cr. $	8,00	N.º	Tese n.º 9 — Pragas e Doenças do algodoeiro Cr. $ 1.00
	27	Bulbo da bananeira — (Cartaz)	2,00		81 A podridão do pé das laranjeiras 2,00
	43	Podridão peduncular — (Cartaz)	2,00		84 O feltro dos Citrus . . 0,50
	45	Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	0,50		86 Abelha Irapuá 0,50
	46	Manchas das laranjas — (Cartaz)	1,00		87 Caramujos do Cafeeiro 0,50
	47	O combate à broca do café por meio da vespa de Uganda	1,00		88 O pulgão branco das laranjeiras 1,00
	53	As manchas das laranjas	10,00		89 O pulgão lanígero das macieiras 1,00
	79	As pragas do algodoeiro	1,00		90 A broca da bananeira . 0,50
	80	Doenças do algodoeiro	1,00		91 A cochonilha verde dos cafeeiros 0,50
					92 O piolho de S. José . 0,50
					93 A broca verdadeira e a falsa broca do café . . 1,00
					95 A Leprose dos Citrus . 2,00
					98 Mandarová da mandioca 3,00

Doenças das aves e seu combate

N.º 49 Porque morrem os pintos Cr. $ 8,00 N.º 65 Desinfecção e desinfestação dos aviários .... Cr. $ 2,00

52 — Coccidiose ou Eimeriose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Entero-hepatite dos perús, 58 — Cólera aviária, 59 — A Espiroquetose das aves, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Bouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 67 — Diarréia branca ou pulorose, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das aves, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas, 73 — Empapada das galinhas, 74 — O Instituto Biológico e a avicultura paulista, Cr.$ 0,50 cada um.

Doenças dos animais

N.º	36	Helmintose dos porcos . Cr. $	1,00	N.º	77 Pasteurelose e corisa dos coelhos 0,50
	37	Helmintose dos ruminantes	0,50		94 Si tiver animais doentes, etc. — (Cartaz) . 1,00
	38	Helmintoses dos equídeos	0,50		96 Gripe dos leitões . . 2,00
	39	Helmintoses dos carnívoros	0,50		99 As diarréias dos leitões 1,00
	40	Curso branco dos bezerros	0,50		100 As principais doenças dos suinos 4,00
	41	Abôrto das vacas . .	0,50		102 Helmintoses dos ruminantes domésticos . . 4,00
	42	Carbúnculo verdadeiro .	0,50		103 Principais cestóides do homem e dos animais
	50	Tétano	0,50		domésticos 4,00
	51	Manqueira	0,50		104 Peste suína 4,00
	75	Eimeriose ou coccidiose dos coelhos	0,50		105 Bruceloses animais . . 4,00
	76	Sarna dos coelhos . .	0,50		

Assuntos diversos

N.º	30	Esclarecimentos sôbre uso de sôros e vacinas Cr. $	0,50	N.º	97 Como iniciar uma criação de porcos ..... Cr. $ 1,00
	78	O piretro	8,00		101 Como iniciar uma criação de coelhos 4,00
	83	A luta contra as moscas	2,00		

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

INSTITUTO BIOLÓGICO

Tem à venda os seguintes produtos:

PRODUTOS PARA ANIMAIS

Vacinas

Vacina saponinada contra o carbúnculo verdadeiro, em ampolas de 10 cm3 - (20 doses) - preventiva	Cr. $ 3,00
Vacina contra o curso branco, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,60
Vacina contra o garrotilho, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	1,00
Vacina contra infecções piogênicas, em amp. de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	1,00
Vacina contra o carbúnculo sintomático (Manqueira) em ampolas de 20 cm3 - (10 doses) - preventiva	2,00
Vacina contra o paratifo dos porcos (Diarréia dos leitões), em ampolas de 10 cm3 - (5 doses) - preventiva	2,00
Vacina contra a peste suína, em vidros de 100 cm3 - (20 doses) - preventiva	40,00
Idem, idem em vidros de 250 cm3 - (200 doses) - preventiva	100,00
Vacina contra a poliartrite dos potros, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	1,20
Vacina contra a raiva, em ampolas de 5 cm3 para cães - (1 dose) - preventiva	1,50
Vacina contra a raiva, em ampolas de 20 cm3 para bovinos - (1 dose) - preventiva	4,00
Anatoxina do tétano, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	1,20
Proteína injetável, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - preventiva e curativa	2,00

Bacteriófagos

Bacteriófago contra o curso branco, em amp. de 20 cm3 — 1(dose) - curativo	1,80
Bacteriófago contra o garrotilho, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - curativo	1,50

Sôros

Sôro anti-tetânico, em ampolas de 20 cm3 - 10.000 unidades internacionais - preventivo e curativo	15,00

PRODUTOS PARA DIAGNÓSTICO

Maleína, em vidros de 20 cm3 - (40 doses)	5,00
Tuberculose, em vidros contendo 2 cm3 - (40 doses)	5,00

VERMÍFUGOS

Fenotiazina, em vidros de 40 g	8,00
Vermífugo para ruminantes, em ampolas de 1 dose	0,60
Vermífugo para ruminantes, em vidros de 10 doses	5,50
Vermífugo para porcos e cães, em vidros de 50 cm3 - (1 dose para porcos ou 2 doses para cães)	5,00

POMADAS

Pomada contra infecções piogênicas, em pote de 50 g.	6,50

PRODUTOS PARA AVES

Antígeno colorido, em ampolas de 5 cm3 — dose para 100 exames	3,00
Vacina líquida contra a bouba e difteria das aves, em amp. de 30 doses - preventiva	4,00
Idem, em ampolas de 60 doses - preventiva	6,50
Vacina sêca contra a bouba e difteria das aves em ampolas de 30 doses - preventiva	4,00
Idem, idem em ampolas de 60 doses	6,50
Vacina contra a espiroquetose das aves, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva	2,50
Vacina contra o tifo aviário, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva	2,50
Bacteriófago contra o tifo aviário, em amp. de 20 cm3 - (10 doses) - preventivo	2,00
Preparado contra a difteria e coriza das aves, em vidros de 20 cm3 - (10 doses) - curativo	3,50
Preparado contra o gogo das galinhas, em vidro de 100 cm3 - (100 doses) - curativo	4,00
Preparado contra o piolho das aves, em vidros de 100 gramas	6,50
Vermífugo para aves, n.º 1, em vidros de 250 cm3 - (12 doses) - purgativo	2,50
Vermífugo para aves, n.º 2, em vidros de 50 cm3 - (12 doses) - vermífugo	3,00

NOTA — Os preços desta lista vigoram no Estado de São Paulo e estão sujeitos a alterações sem prévio aviso. Neles não estão incluidas as despesas de embalagens, porte, imposto de consumo, etc.

As mercadorias, quando entregues diretamente pelos distribuidores ou seus prepostos, aos consumidores do interior do Estado, sofrem um acréscimo de 50% sôbre os preços da tabela.

Pedidos à

FARMOPECUÁRIA S. A. Produtos Veterinários — Rua Asdrubal do Nascimento, 502

Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

RELAÇÃO DE PREÇOS DE INSETICIDAS, FUNGICIDAS E UTENSÍLIOS AGRÍCOLAS

ARTIGOS	PROCEDÊNCIA	PREÇO POR QUILO	PREÇO POR UNIDADE	EMBALAGEM
Sulfato de cobre	Nacional	Cr. $ 4,00		Tambor de 50 quilos
Sulfato de cobre	Estrangeiro	$ 5,00		Sacos de 50 quilos
Enxofre em pó	Estrangeiro	$ 3,00		Sacos de 60 quilos
Enxofre granulado	Estrangeiro	$ 2,70		Sacos de 50 e 80 quilos
Arsênico	Estrangeiro	$ 7,50		Tambor de 50 quilos
Verde-paris	Estrangeiro	$ 20,00		Tambor de 46 quilos
Arseniato de chumbo (reembalado)	Estrangeiro	$ 9,00		Tambor de 15 quilos
Arseniato de chumbo em pó	Nacional	$ 8,50		Tambor de 15 quilos
Arseniato de chumbo em pó	Estrangeiro	$ 9,00		Tambor de 22 e 46 quilos
Arseniato de alumínio	Nacional	$ 7,00		Tambor de 50 quilos
Arseniato de cálcio	Estrangeiro	$ 9,00		Tambor de 46 quilos
Arseniato de cálcio mais verde-paris (CPG)	Estrangeiro	$ 8,00		Tambor de 46 quilos
Creocide	Estrangeiro	$ 12,50		Sacos de 46 quilos
Sulfato de nicotina	Estrangeiro	$130,00		Vidros de 1 litro
Pó bordalês	Nacional	$ 9,00		Tambor de 50 quilos
Albolineum	Estrangeiro		$ 50,00	Latas de 5 litros
Albolineum	Estrangeiro		$ 95,00	Latas de 10 litros
Albolineum	Estrangeiro		$1.440,00	Tambor de 180 litros
Perfuradores "J. P."			$ 140,00	
Foles com injetor "J. P."			$ 110,00	
Fole com fornilho			$ 60,00	
Polvilhadeira "MESSINGER"			$ 900,00	
Pulverizador "CAMPINAS"			$ 590,00	
Pulverizador "PAULISTA"			$ 480,00	
Pulverizador "EXCELSIOR"			$ 420,00	
Pulverizador "ANATÔMICO"			$ 520,00	
Ponteiro para perfuradora "J. P."			$ 13,00	
Vasilhame para 10 quilos			$ 9,00	
Vasilhame para 20 quilos			$ 13,00	
Bissulfureto de carbono	Nacional		$ 52,50	Engradado c/ 2 garrafões c/ 7 quilos
Calda sulfo-cálcica	Nacional		$ 28,00	Engradado c/ 2 garrafões c/ 7 quilos
Tobacino	Estrangeiro	$ 75,00		Lata de 2 a 5 quilos.

NOTA: As aquisições em quantidades que coincidam com a embalagem ou seus múltiplos não pagam vasilhame. Quantidades diferentes da embalagem original, pagam vasilhame, à razão de Cr.$ 9,00 por 10 quilos e Cr.$ 13,00 por mais 10 a 20 quilos. Os pedidos de compra podem ser feitos por cheques pagáveis em SÃO PAULO a favor do DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA, à Av. Rodrigues Alves, n.º 1252 — Caixa Postal, 119-A — SÃO PAULO.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

- INSTITUTO BIOLÓGICO -

SÃO PAULO

AV. CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1252 — Telefone: 7-5880 e 7-5881

EXPEDIENTE DAS 9,30 ÀS 18 HORAS
AOS SÁBADOS DAS 9 ÀS 12 HORAS

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondência: CAIXA POSTAL, 119-A (preferível a qualquer indicação de rua).
Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 — Tel.: 7-5880 e 7-5881

VENDA DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 119-A.
Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.
Vejam o anúncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VENDA DE SOROS, VACINAS, ETC.

Farmopecuária S. A. Produtos Veterinários — Rua Asdrubal do Nascimento, 502 — Caixa postal, 1666 — End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.
Vejam o anúncio nesta Revista.

VENDA DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Capital — Avenida Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 119-A.

POSTOS DE VENDAS DE INSETICIDAS, FUNGICIDAS E UTENSÍLIOS AGRÍCOLAS INSTALADOS PELO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA NO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

Araçatuba	R. Marechal Deodoro, 486	Lourenço Bueno de Moraes
Araraquara	R. Expedicionários do Brasil, 1269	Joaquim Alvarenga e Silva
Baurú	Praça Rui Barbosa, 3-4	Omar Araujo Camargo
Bebedouro	R. Rubião Junior, 500	Egídio Paulino Carvalho
Bernardino de Campos	R. Marechal Deodoro, 527	Oscar Ferraz Matos
Campinas	R. Ferreira Penteado, 29	Cid Leite de Barros
Catanduva	R. Minas Gerais, 507	Elyseu Poli
Itapetininga	R. Saldanha Marinho, 532	Luiz Athaide
Lins	R. Floriano Peixoto, 309	J. F. Ribeiro de Camargo
Marília	R. 9 de Julho, 596	Herculano Ferraz de Carvalho
Presidente Prudente	Caixa Postal, 268	Sebastião Martins
Ribeirão Preto	R. José Bonifácio, 104	José Candido Veiga
São João da Boa Vista	Largo do Rosário, 88.	Pedro José de Melo
São José do Rio Preto	R. Siqueira Campos, 1007	Armando dos Santos Terra
Taubaté	R. Dr. Souza Alves, 481	Mario Anhaia Melo
Votuporanga	Caixa Postal, 97	Oswaldo G. Pinheiro Machado

VASILHAME — E' cobrado à parte, dependendo da natureza e quantidade do produto.

OBSERVAÇÃO — Os pedidos de compra podem ser encaminhados aos respectivos Encarregados, mediante cheques ou vales postais, emitidos a favor do **Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura** e pagáveis em **São Paulo**, ou diretamente ao Departamento, em São Paulo, para Caixa postal n. 119-A.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA
(Distribuição grátis).

Informações sôbre a distribuição dêsses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondência (Caixa postal 119-A, São Paulo).

Tip. Rossolillo — Rua Rui Barbosa, 333 — S. Paulo